消費者と製品開発

＜09−1＞家電領域概要

１．はじめに

１．１　家電機器の概要

１．２　家電を取り巻く環境と課題

★市場と市場環境を知る。

１．１　家電機器の概要

（1）家電製品の歴史

炭素電球が1890年（明治23）
電気アイロンは1915年（大正 4）
電気洗濯機や電気冷蔵庫は1930年（S5）　に国産化。
　戦後復興として、民生機器を選択した日本は、戦後、それも1955年近くになってから急激に進展した。
冷蔵庫(1950)、洗濯機(1951)、ルームクーラ(1952)
白黒テレビ(1953)、電気釜(1955)、電気炬燵(1957)
カラーテレビ(1959) などの順番で発展した。
　先端技術の導入により、ビデオ、DVD、インターネット、情報家電、ネット家電などと進化している。

（２）家電製品の分類

人への貢献と要素部品から分類する。

貢献分野	分類	機器分類	代 表 商 品 例	主たる要素
アミューズメント	画像、音声	ＡＶ機器	テレビ、ビデオ、ＰＳ2 、ＡＶ、ＣＤ、ＭＤ、ＤＶＤ、ＭＰ3	回路素子、モータ画像素子、ソフト
アメニティ	快適環境	照明機器	白熱電球、蛍光灯、ハロゲンランプ	ヒータ、放電管
		空調機器	エアコン、扇風機、カーペット、炬燵	モータ、ヒータ
	快適作業	白物機器	洗濯機、冷蔵庫、クリーナ	モータ
			オーブン、トースタ、電気釜、ポット	ヒータ
			電子レンジ、電磁誘導調理器電磁誘導釜	高周波（熱）
マネジメント	情報処理	ＯＡ機器	電話、ファクシミリ、パソコン、デジカメ、スキャナ	回路素子、ソフト
エネルギサプライ	分配	配電機器	分電盤、配線、コンセント、コード、ヒューズ、スイッチ	絶縁材料

１．２　家電を取り巻く環境と課題

（１）家電産業の環境（国内販売）
（２）家電産業の課題（空洞化問題）
（３）使用に関する課題（安全と規格）
（４）電力供給の環境
（５）環境問題対応の課題

（1）家電産業の環境（国内販売）

①家電製品の普及率
- 99%＝冷蔵庫、洗濯機、掃除機、カラーテレビ、
- 95%＝電子レンジ、
- 85%＝エアコン、VTR

②家電製品の保有状況

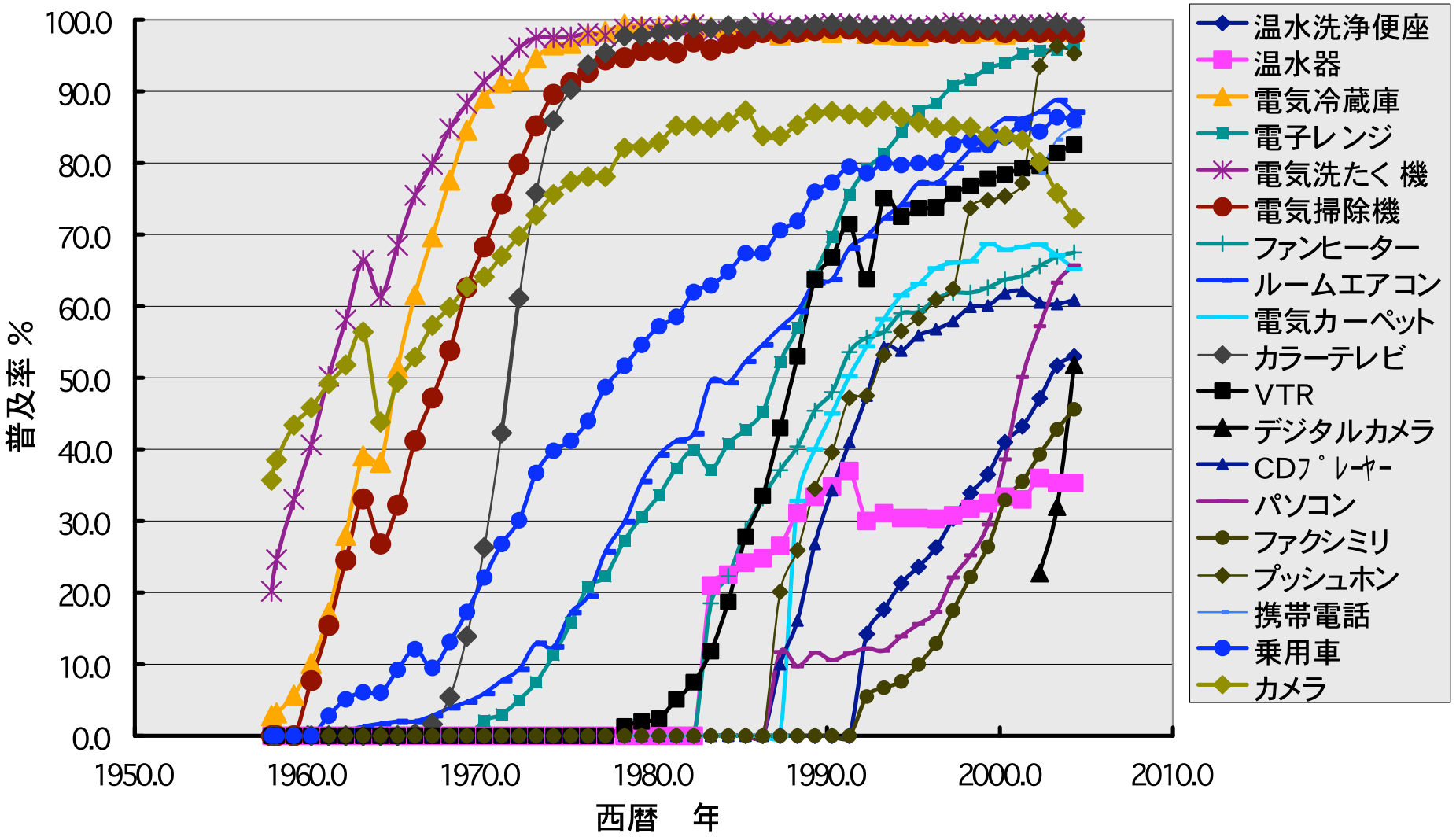
A. 世帯あたりの保有台数　複数の商品が多い。
　カラーTV2．2台、ルームエアコン1．9台

B. 購入状況　世帯普及しており、必需品は買い替え。

買い替え、買い増しの2次需要構造。

家電（家庭向け）→個電（個人向け）

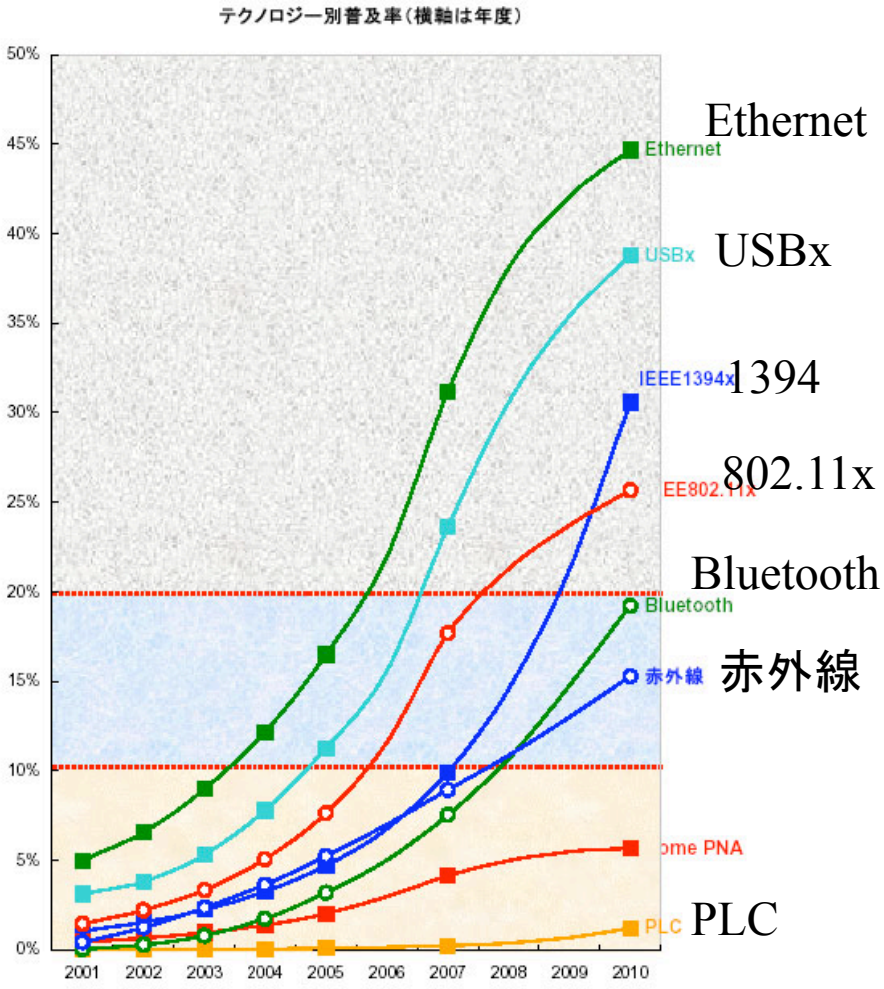
家電品の普及率（日本）

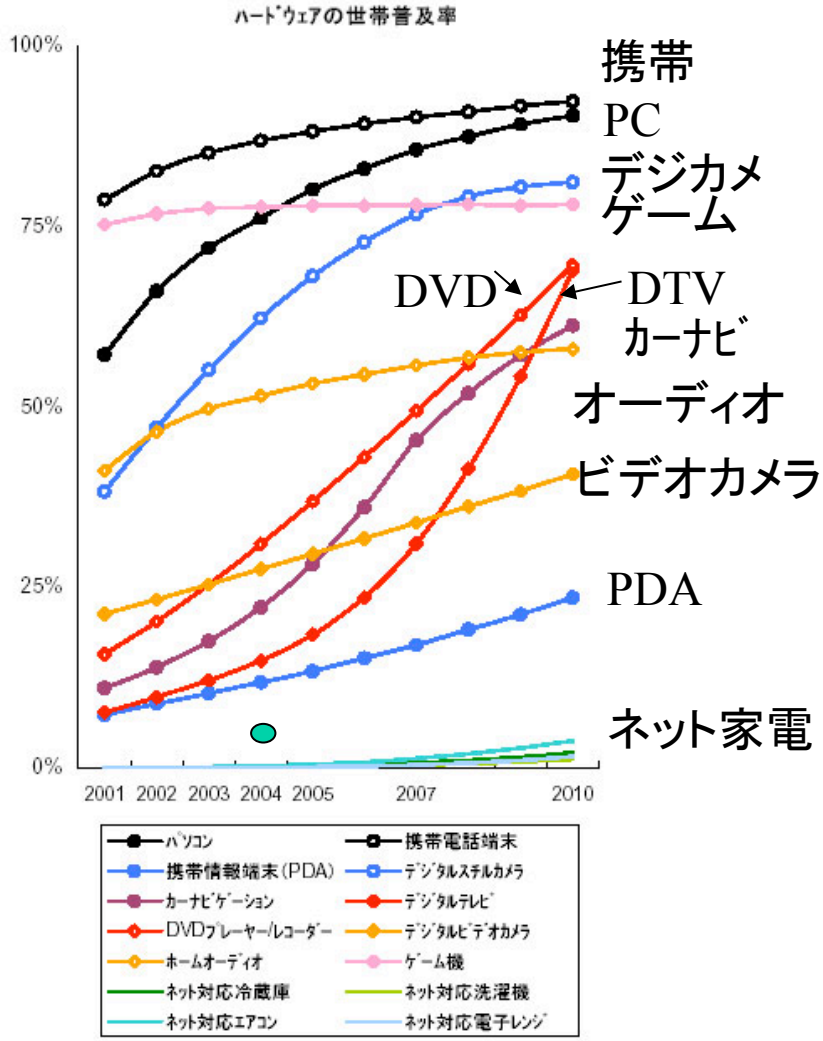


出展：内閣府、経済社会総合研究所(esri)、景気統計＞消費動向調査＞平成16年 より抜粋

http://www.esri.cao.go.jp/

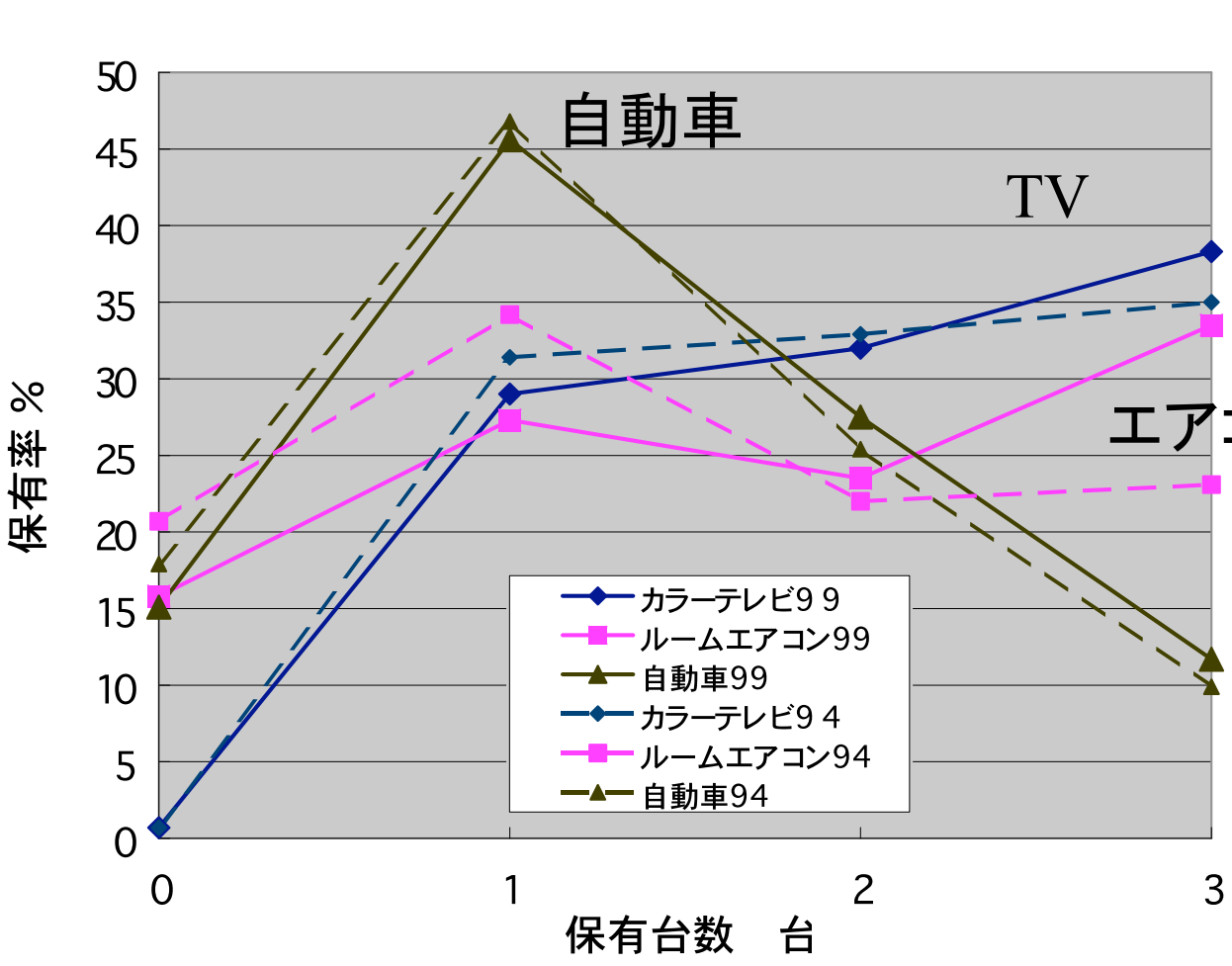
ネット系家電品の普及率（日本）

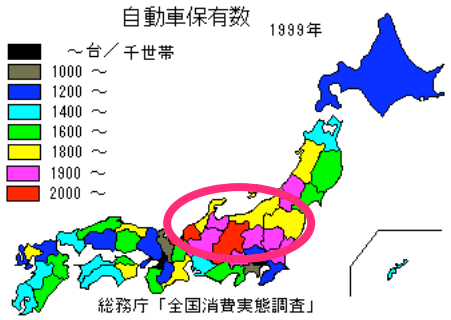


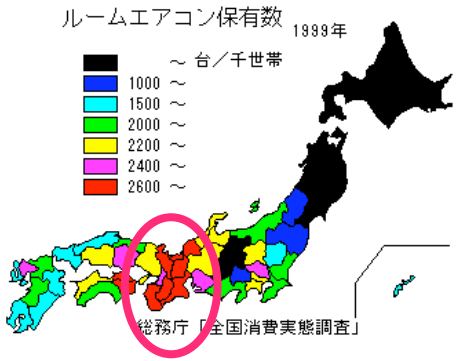


出展：http://internet.watch.impress.co.jp/www/article/2003/0213/mcnett1.htm

家電製品保有率

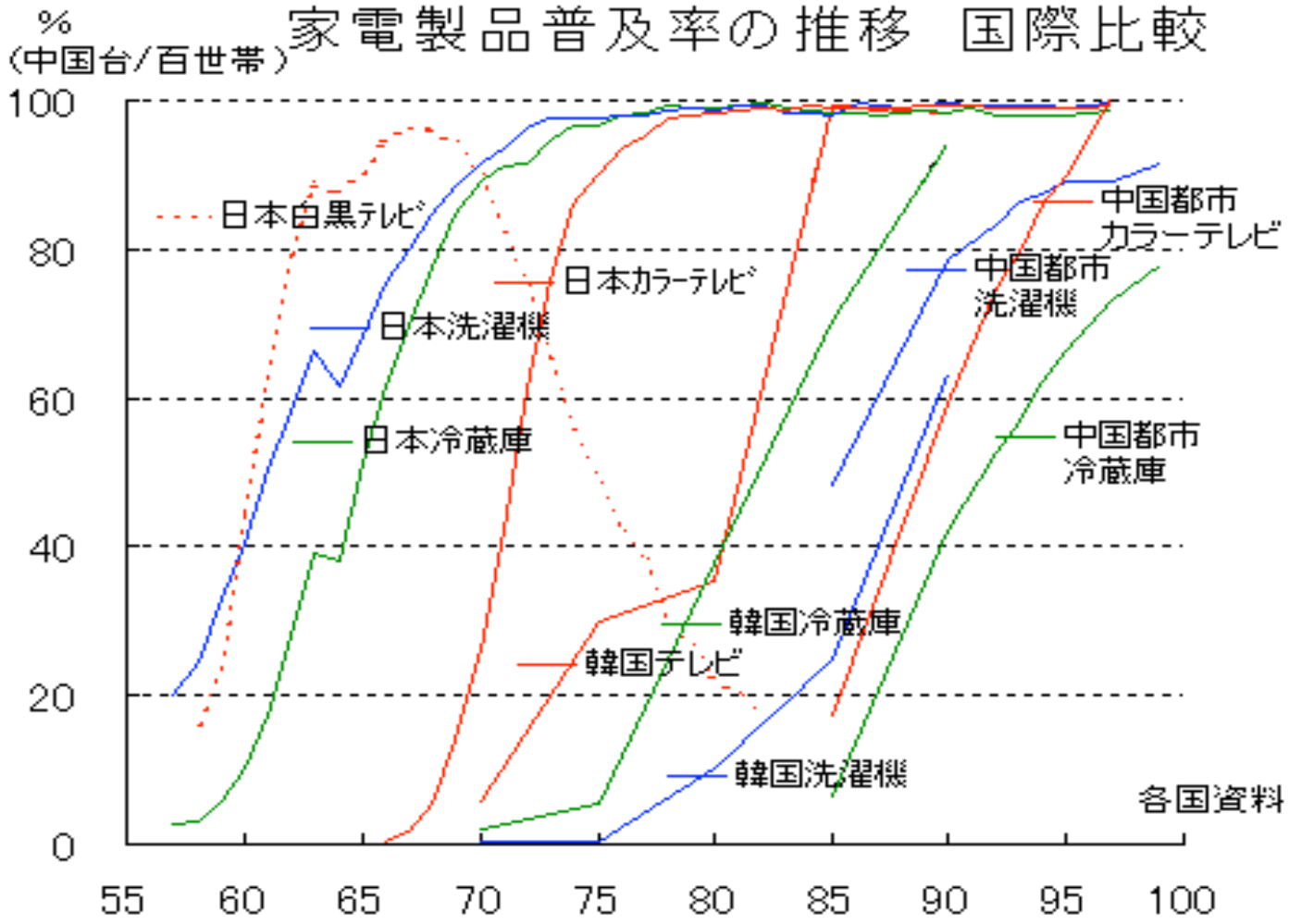






http://www.nihonkaigaku.org/ham/eacoex/100econ/120doms/123cons/1231prv/drblposs/drblposs.html

世帯購入率(国際比較)



出展:日本海学機構 「東アジア共生へのシナリオ」浜松誠二より
http://www.nihonkaigaku.org/ham/eacoex/100econ/120doms/123cons/1231prv/1231prv.html#drbl

社会状況　トレンド

Ａ. 社会的な変化

＊政府「経済社会のあるべき姿と経済新生の政策方針　IT革命を起爆剤とした躍動の１０年へ」 (1999～2010)

　＞多様な知恵の社会の社会の形成

　＞少子･高齢社会、人口減少社会への備え、

　＞環境との調和

＊労働時間短縮…国際的課題／モデルチェンジの長期化／アイテム数削減

＊生活者のゆとり

＊社会資本の充実整備

Ｂ．商品面での変化

＊高い普及率…改良形から積極的に新技術を生かして　需要創造形商品作り＊消費者のライフスタイルの変化の情報収集

　情報家電期待、ハイビジョン、ＨＤＤ、

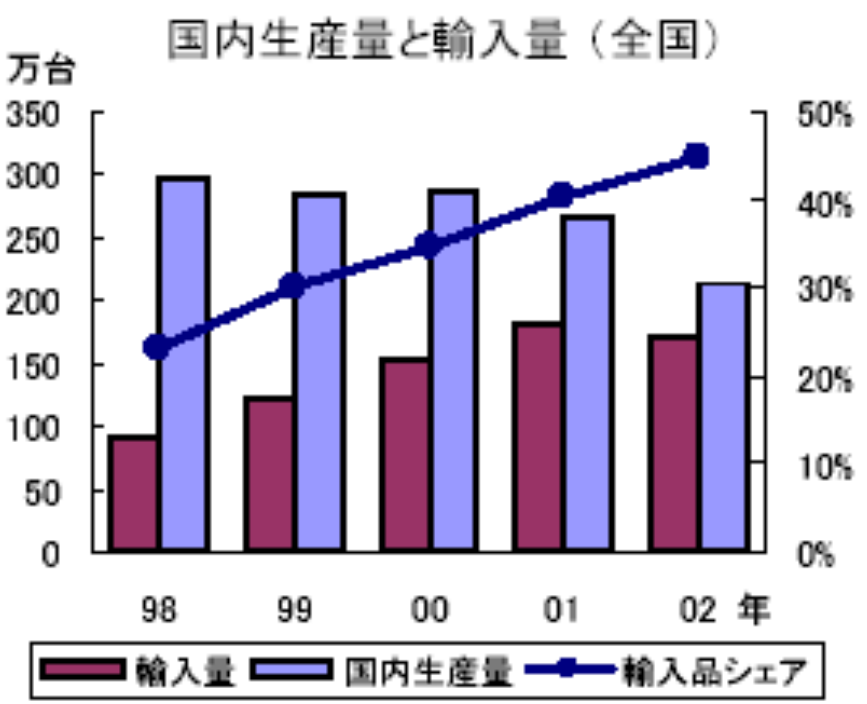
Ｃ．流通構造の変化

＊電器店の減少　　６．３万店　　小規模から大規模へシフト

＊家電製品取扱店　　８．４万店　　S63年より2100店の減少

＊熾烈な戦い…提案、施工、サービスの向上努力　ＰＯＳ、ＶＡＮの活用

（2）家電産業の課題（空洞化問題）



国内生産量：経済産業省「生産動態統計調査」

電子レンジ、H15年度資料より

近畿圏における2003 年1～7月の電子レンジの輸入は、数量で81 万台、価額で46 億84百万円となり、過去最高だった2002 年の年間実績（数量77 万台、価額43 億56 百万円）をすでに上回っています。これを5年前の1998年1～7月の実績（数量26 万台、価額20億22 百万円）と比べると、数量で3.1 倍、価額で2.3 倍ということになります。

輸入相手国は中華人民共和国がトップ、次いでタイの順で、この両国で9割以上のシェアを占めています。

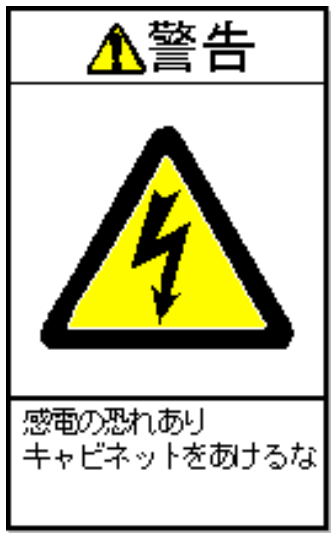
（3）使用に関する課題（安全と規格）

●PL（Product Liability、製造物責任）法　1995年7月施行

メーカの過失有無を問わず被害の責任を問える法律。
　PL法では、製造物の欠陥により人の生命、身体又は財産に係る被害が生じた場合に、製造業者等の損害賠償の責任について定められています。
製造物の欠陥には「設計上の欠陥」「製造上の欠陥」「表示上の欠陥」の3つがあり、この内の「表示上の欠陥」は、PL訴訟の80%の訴因に入れられると言われるほど、原告側の追及を受けやすいものです。

取扱説明書：JIS S 0101 /家製協　準拠

警告ラベル

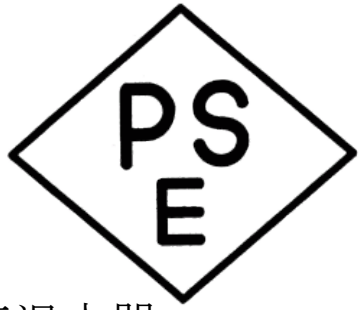


http://www.toshiba-tdoc.co.jp/doc/tec/index_ps.html

電気用品安全法

目的：電気用品の製造、輸入、販売等を規制するとともに、電気用品の安全性の確保につき民間事業者の自主的な活動を促進することにより、電気用品による危険及び障害の発生を防止する。

ＰＳＥ：Ｐ及びＳはProduct Safety、ＥはElectrical Appliance & Materials

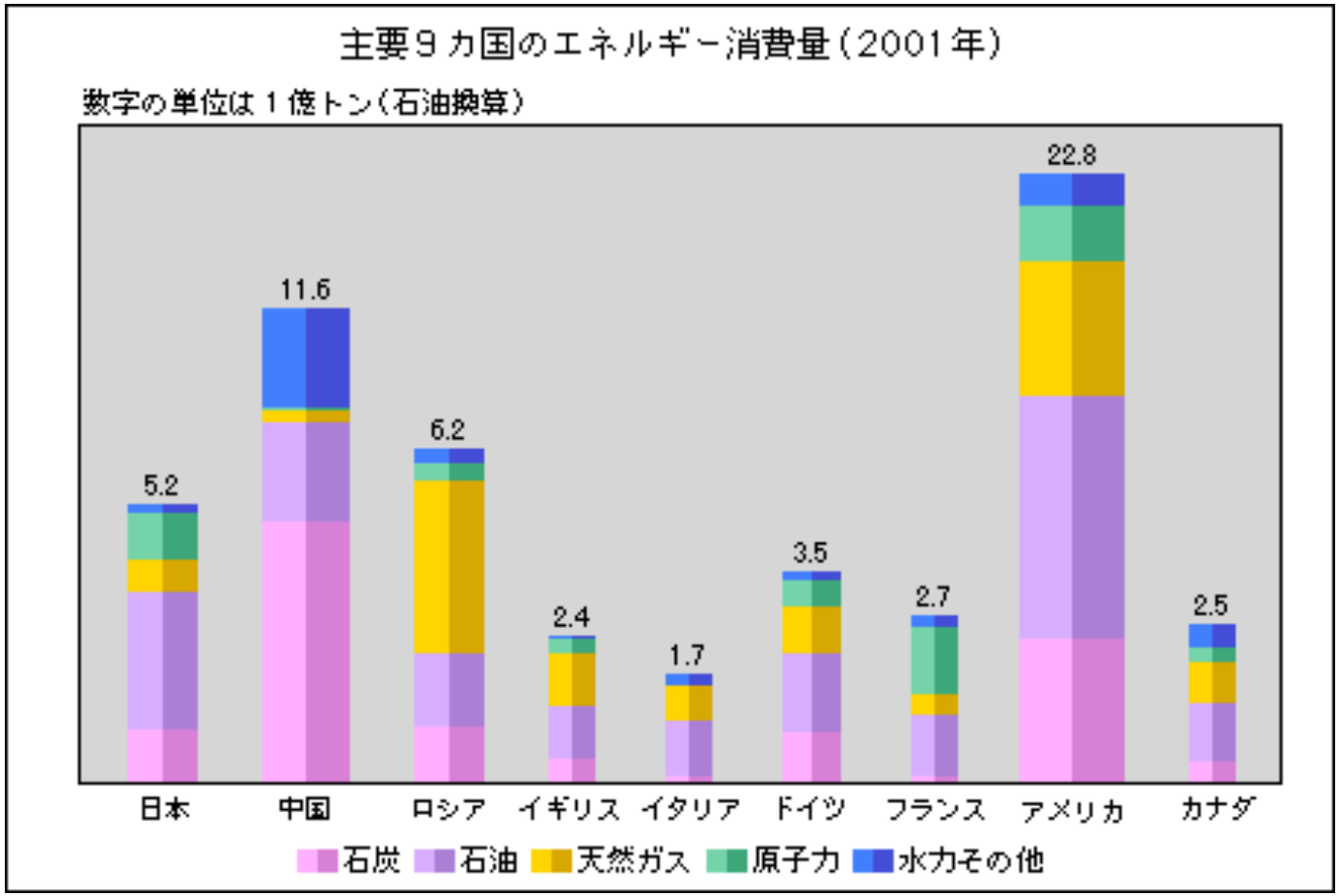
特定電気用品	特定電気用品以外の電気用品
 ・電気温水器 ・電熱式・電動式おもちゃ ・電気ポンプ ・電気マッサージ器 ・自動販売機 ・直流電源装置 など全１１２品目	 ・電気こたつ　、電気がま ・電気冷蔵庫　、電気歯ブラシ ・電気かみそり　、白熱電灯器具 ・電気スタンド　、テレビジョン受信機 ・音響機器 など全３４０品目

http://www.meti.go.jp/policy/consumer/seian/denan/index.htm

（4）電力供給の環境

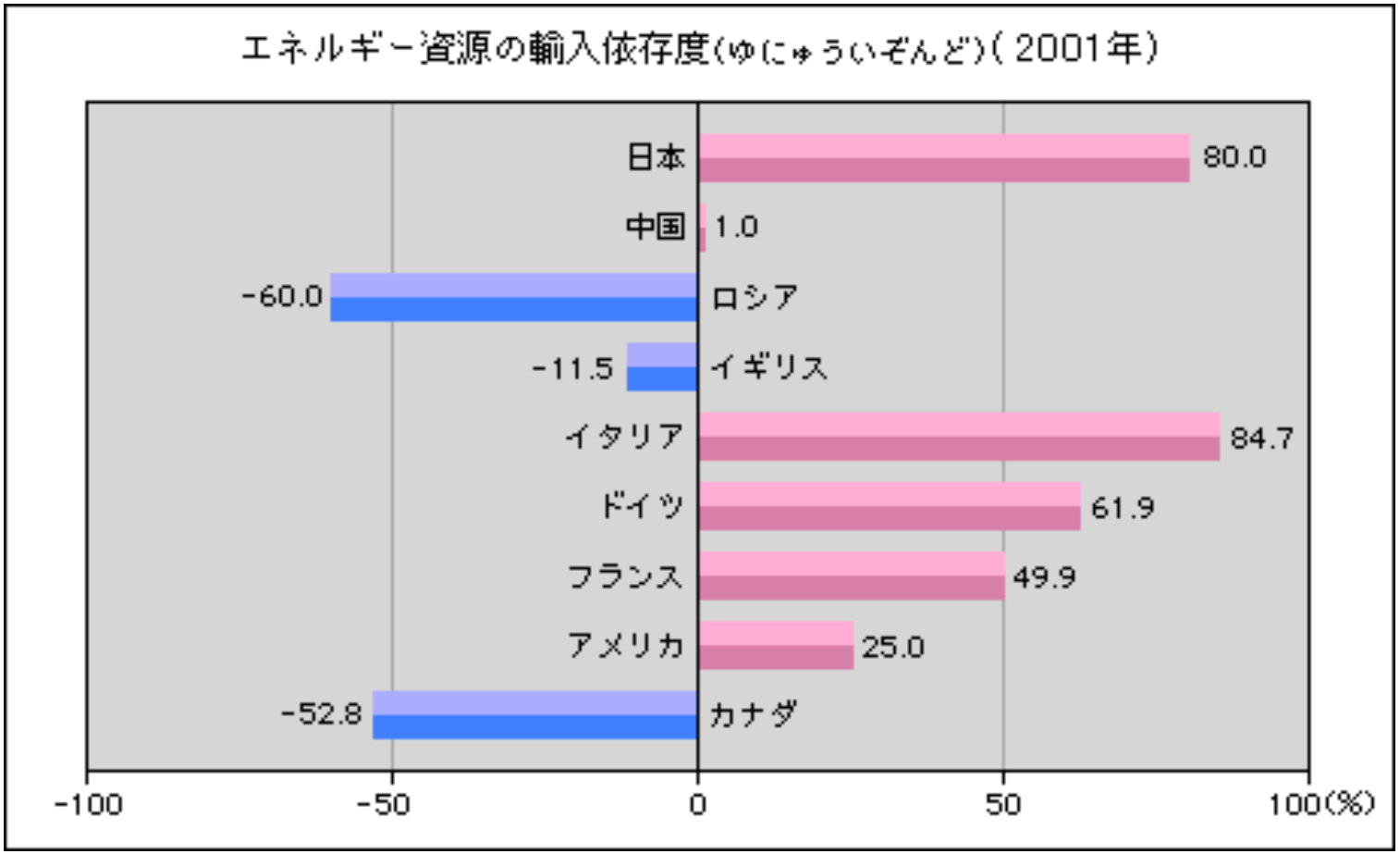
●主要9ヶ国のエネルギー消費量

（注）石油換算とは、発熱量をもとに石油を基準にして単位をそろえるために使うエネルギーの換算方法です。



http://www.tepco.co.jp/custom/LapLearn/world/ecs01-j.html

エネルギー資源の輸入依存度

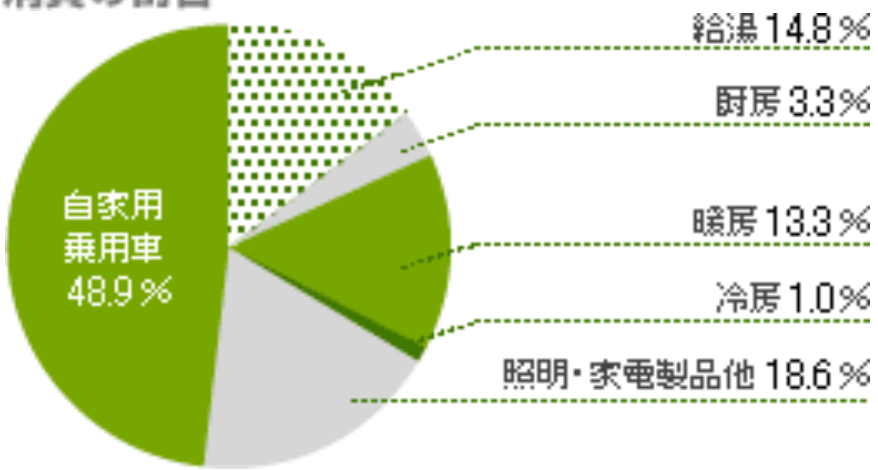


http://www.tepco.co.jp/custom/LapLearn/world/imr01-j.html

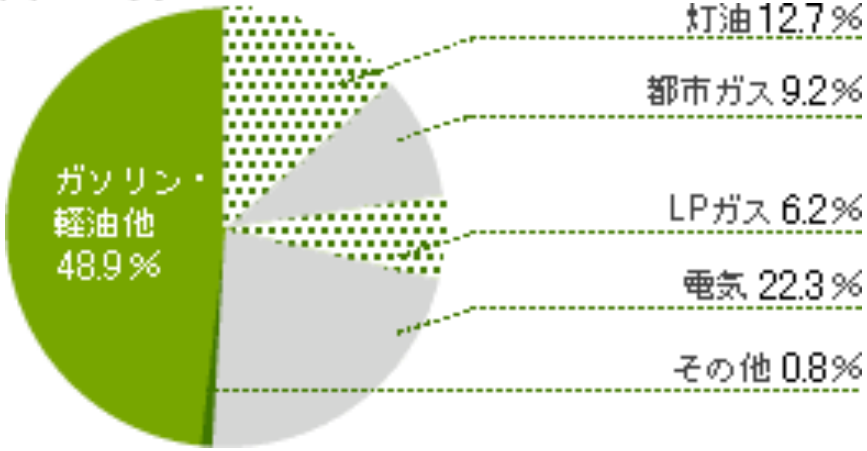
家庭でのエネルギ消費の割合

出所：(財)日本エネルギー経済研究所
「エネルギー・経済統計要覧」より作成

■ ご家庭における用途別エネルギー消費の割合

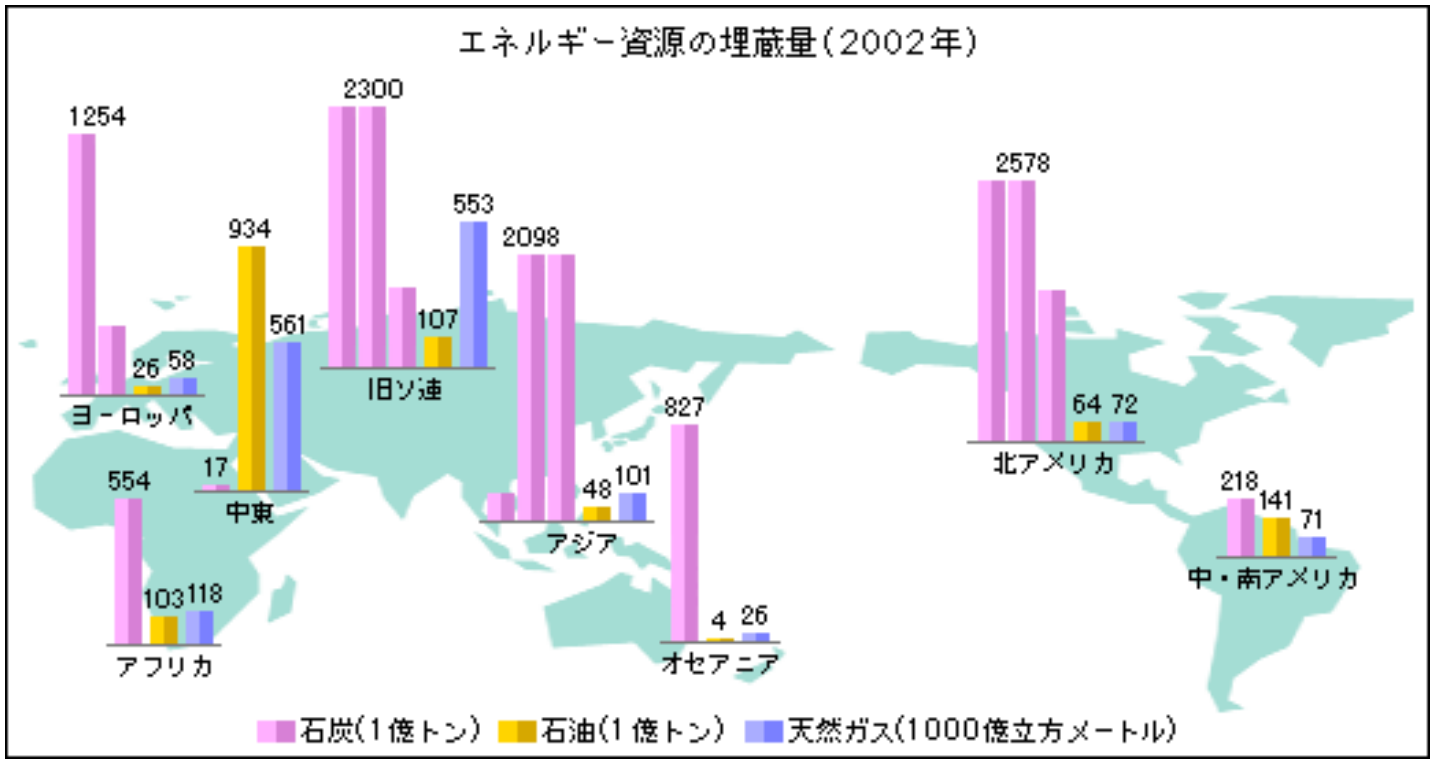


■ ご家庭におけるエネルギー種別消費の割合



http://www.tepco.co.jp/life/custom/saving/mame/kounetu-j.html

残り少ないエネルギー資源

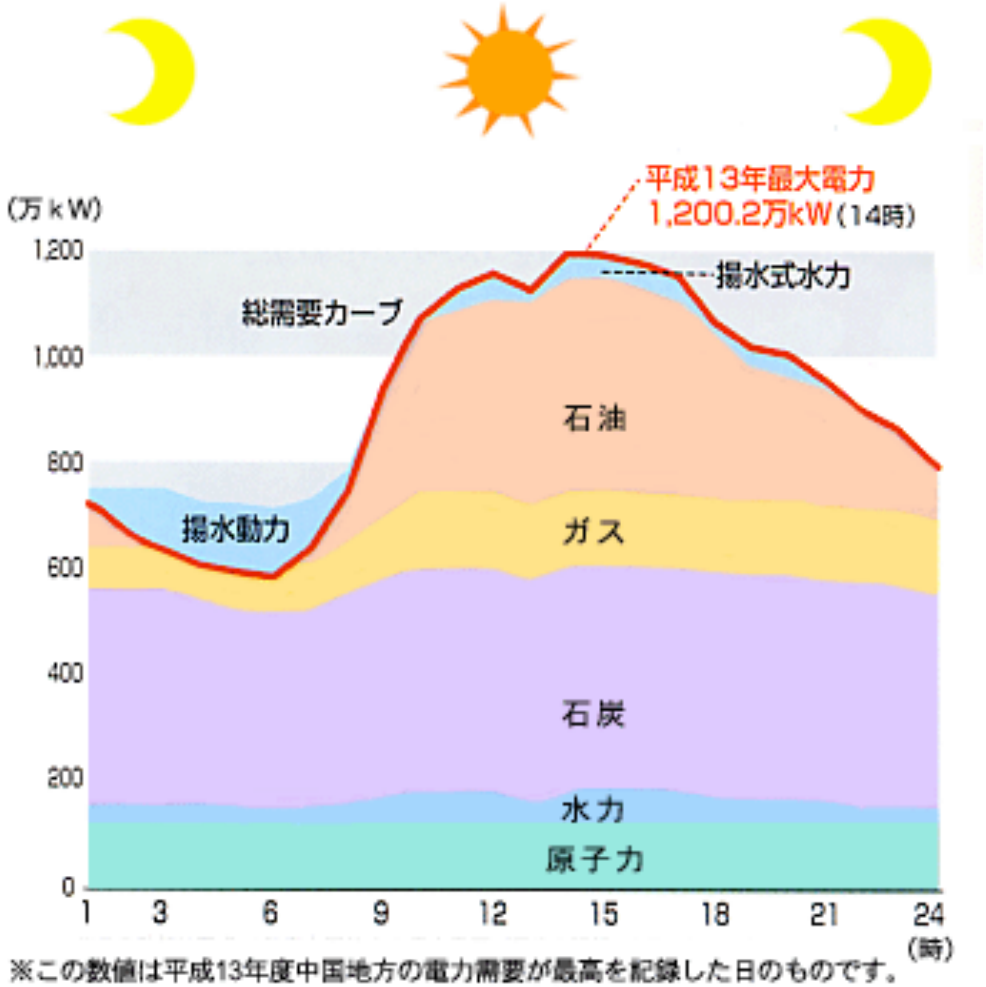


埋蔵量がもっとも多いのは石炭で、うまっている地域も世界中に広がっています。一方、石油は中東地域の1ヵ所に集中していて、天然ガスも石油ほどではありませんが、ロシアと中東の2ヶ所で埋蔵量が多いことがわかります。

http://www.tepco.co.jp/custom/LapLearn/mission/q1-j.html

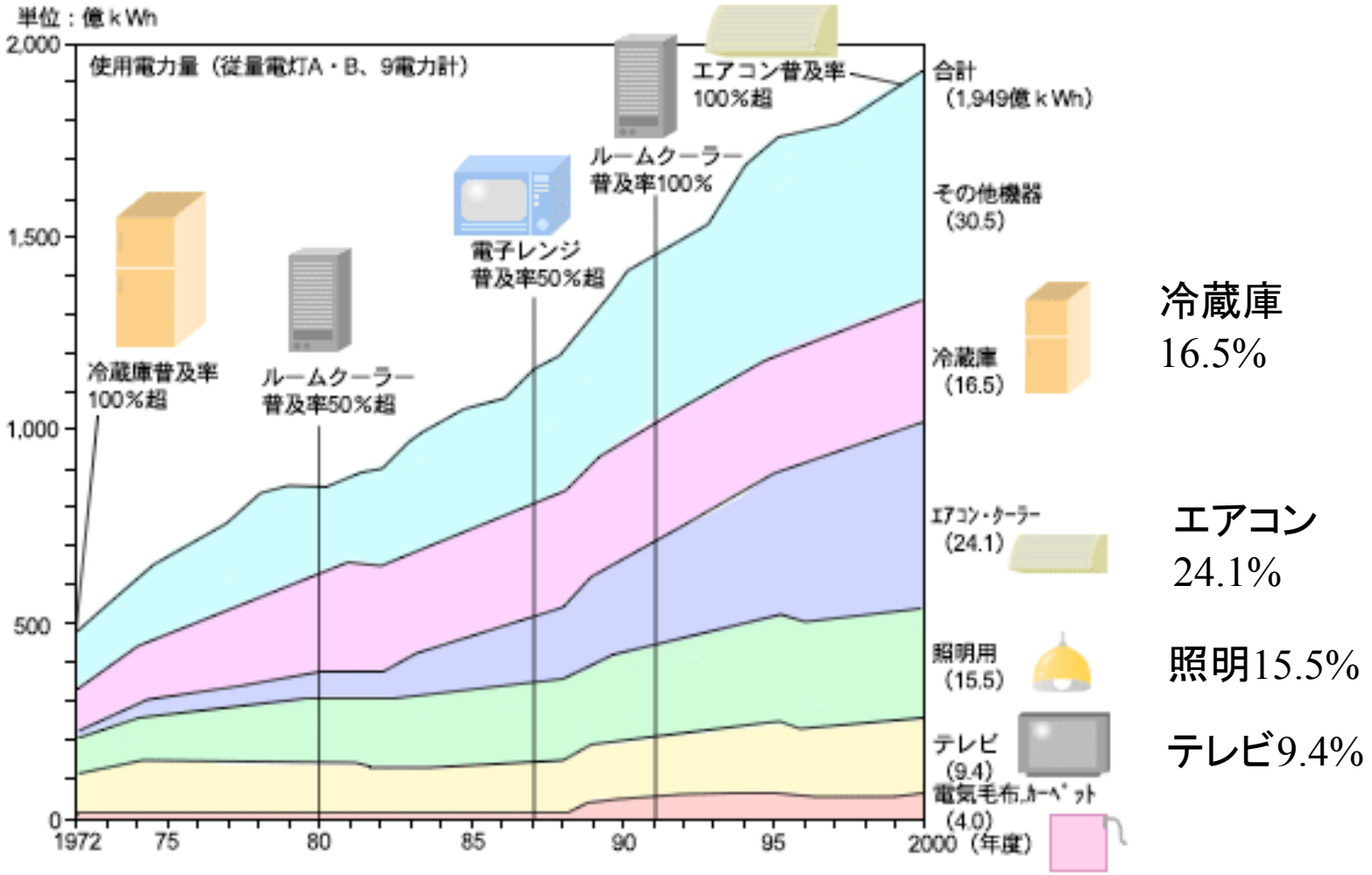
１日の電気の使われ方 - 日本

中国電力
での状況



http://www.energia.co.jp/energy/general/electric/electric1.html

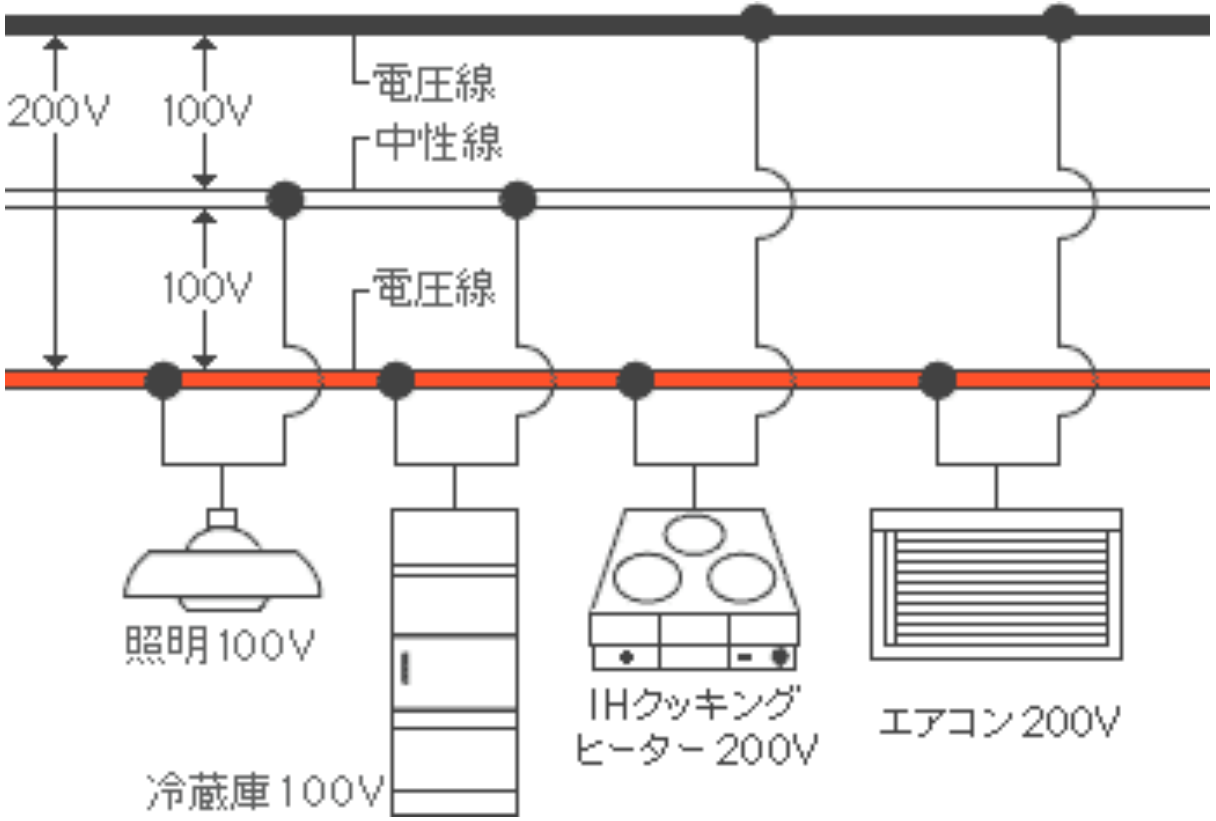
家庭内での使われ方



（注）（　）内の数字は2000年現在の構成比（%）出所：「電力需要の概要2002」

http://www.energia.co.jp/energy/general/electric/electric1.html

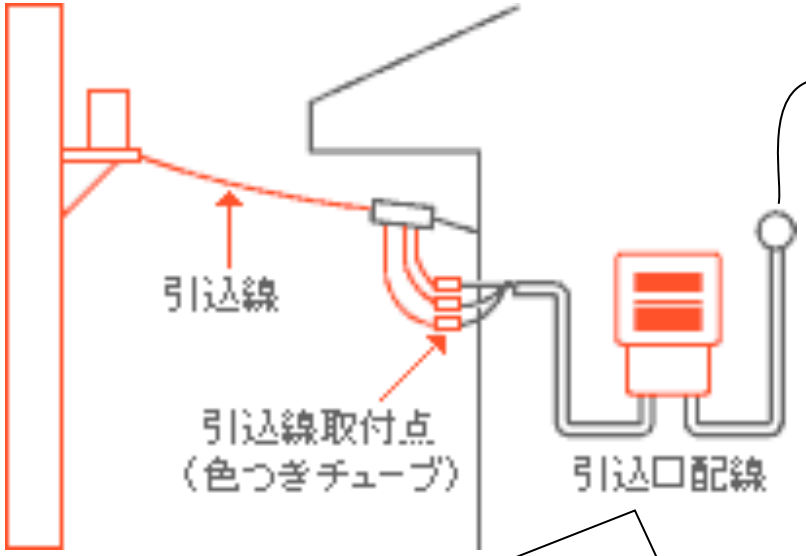
「単相3線式」とは。

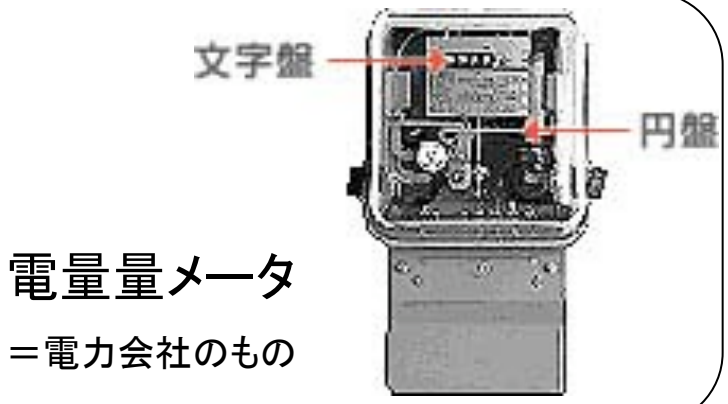


「単相3線式」は、3本の電線のうち真ん中の中性線と上または下の電圧線を利用すれば100ボルト、中性線以外の上と下の電圧線を利用すれば200ボルトが利用できます。

http://www.tepco.co.jp/life/custom/q_and_a/setubi/tansou-j.html

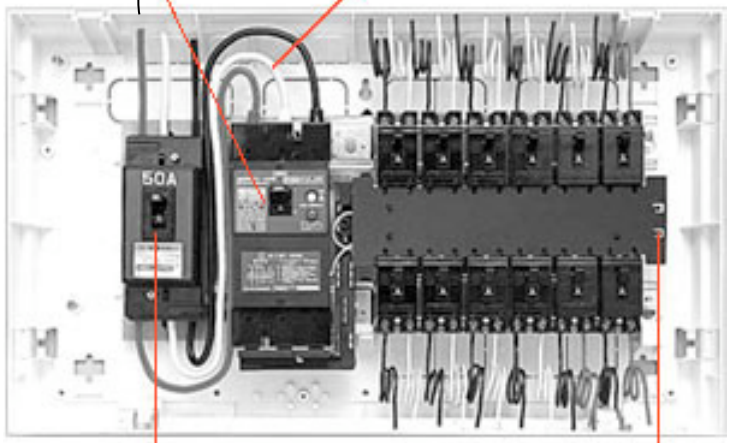
家庭への配電設備





電量量メータ

＝電力会社のもの

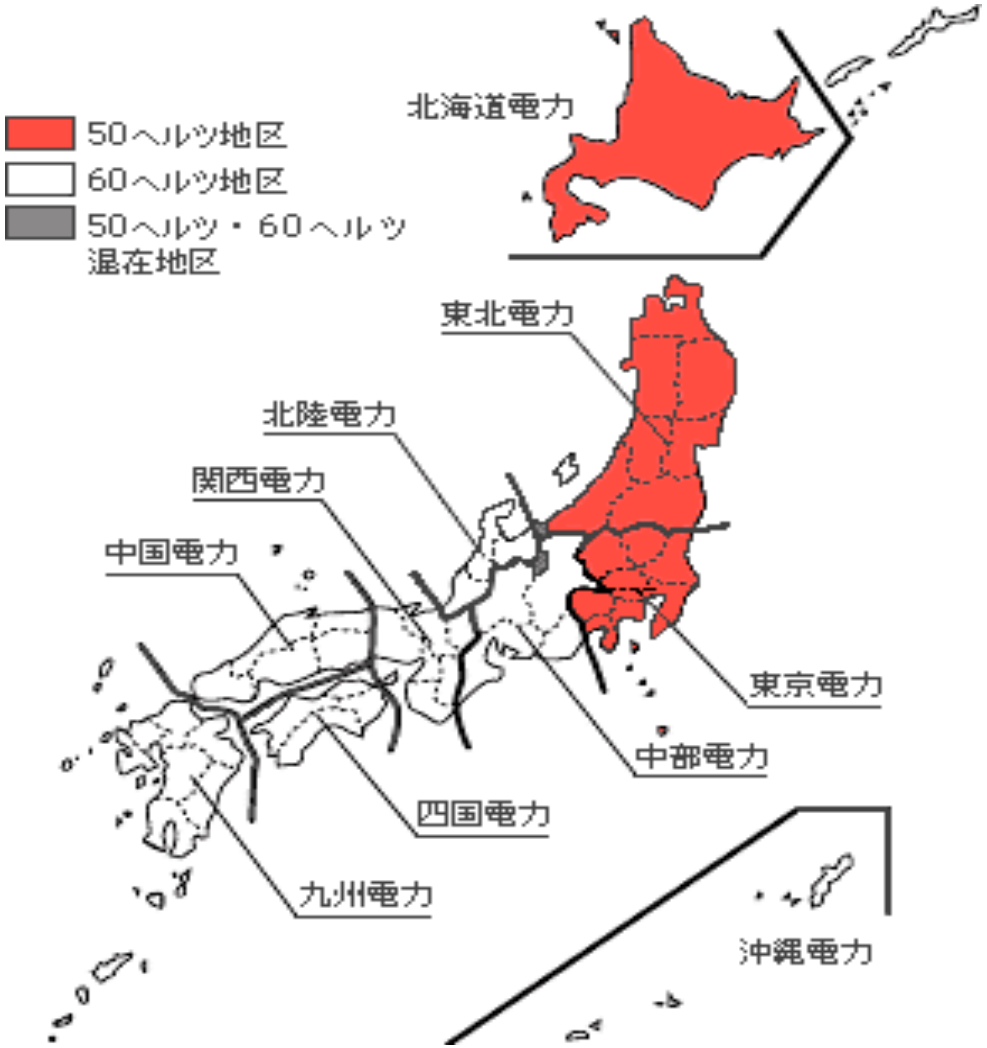


分電盤

＝お客様のもの

http://www.tepco.co.jp/life/custom/q_and_a/setubi/denki-j.html

引越しで注意（電気の周波数）



●なぜ違うのか？
電気をつくる発電機は日本では明治時代に輸入されましたが、当初、関東にはドイツから50ヘルツの発電機が、関西にはアメリカから60ヘルツの発電機が輸入されました。

●以来、日本では静岡県の富士川から新潟県の糸魚川あたりを境にして、東側が50ヘルツの地区、西側が60ヘルツの地区になっています。

http://www.tepco.co.jp/life/custom/q_and_a/komatta/hikkoshi-j.html

周波数が違うと家電が使えない？

●そのまま使えるもの

・電熱を利用する器具
　＝電気ジャー炊飯器、トースター、コンロ、
　　こたつ、電気毛布、ストーブ、アイロン、
　　白熱電球など
・電波を利用する器具
　＝テレビ、ラジオなど

●そのまま使えるが能力が変わるもの
（インバータエアコンなど、50/60Hzと表示してあるものはそのまま使えます。）

・ モーターを利用する器具の 一部
　＝掃除機、ジューサー、ミキサー
　＝換気扇などは、回転数や消費電力が2割ぐらい変わります。
　＝エアコン、冷蔵庫、洗濯機など

●そのままでは使えない

・モーターを利用する器具の一部
・蛍光灯 水銀灯
・電気時計
・電子レンジ

http://www.tepco.co.jp/life/custom/q_and_a/komatta/shyuhasu-j.html

（5）環境問題対応の課題

◆環境対応型商品の増加、「家電リサイクル法」「グリーン購入法」の施行等を背景に、ユーザー及び企業の環境に対する意識が以前にもまして高まってきております。

インターネットによるユーザー調査1（「たんぽぽママ」）

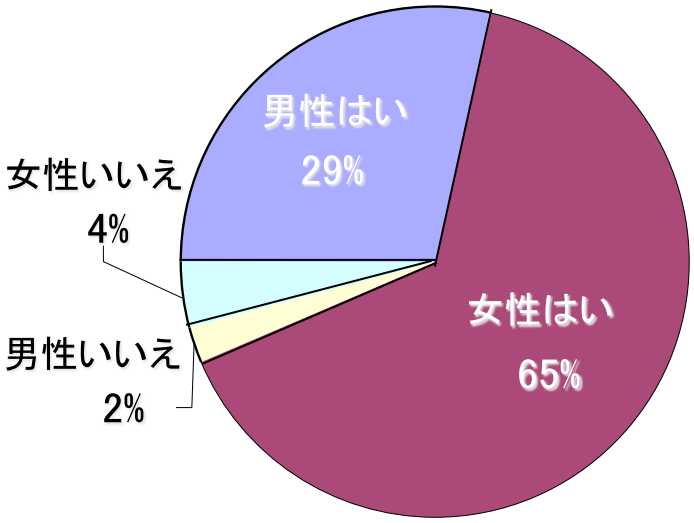
1．調査方法：インターネット調査
2．調査対象者；N＝3，021名
（男性934名、女性2，087名）

（1）環境保全に対する意識、興味をもっていますか？

環境保全を意識	はい	いいえ	合　計
男性	865	69	934
女性	1,958	129	2,087
合計	2,823	198	3,021

全体の94%が、環境保全に　対する意識、興味を持っていると回答

環境保全意識

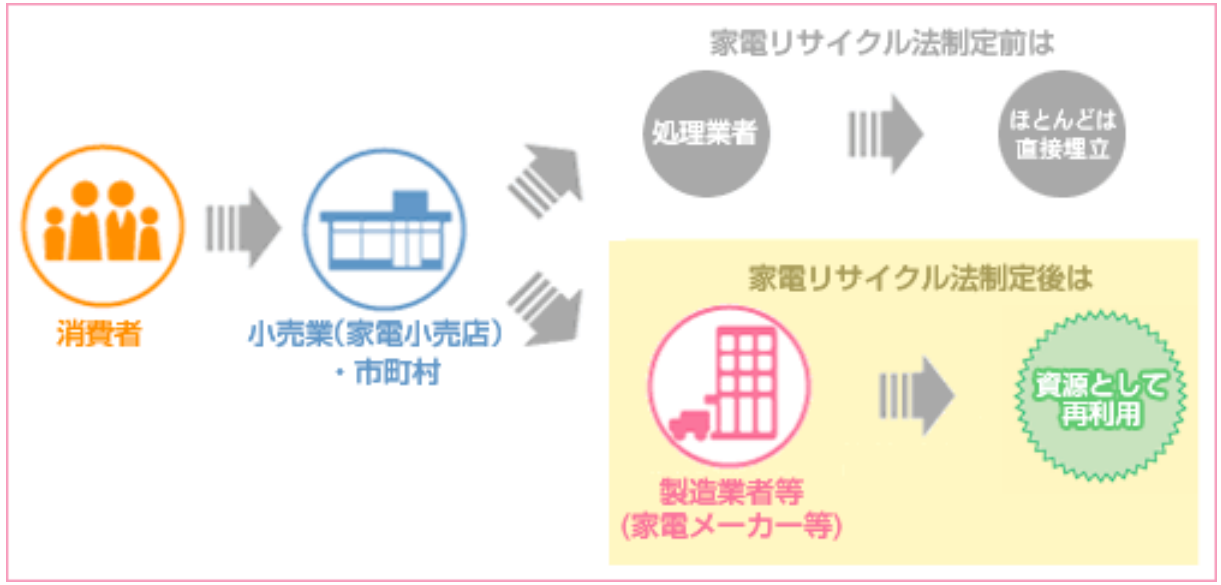


廃家電問題

●家電リサイクル法（特定家庭用機器再商品化法、2001年4月施行）

一般家庭から排出される家電製品は年間約60万tにも及び、これまではそのほとんどが埋め立てられてきました。しかし、埋め立て地には限界があり、いつまでも埋め立て続けるわけにはいきません。また、埋め立てられる廃家電には再び利用することができる有用な資源がたくさん含まれているのです。そこで、有用な資源の再利用を促進し、廃棄物を減らすために、家電リサイクル法が誕生しました。

リサイクル料金例
エアコン　￥3,675
冷蔵庫　￥4,830
テレビ　￥2,835
洗濯機　￥2,520



http://www.meti.go.jp/policy/kaden_recycle/case1/case1_02.html

省エネ問題

●省エネ基準、トップランナー方式

平成11年4月の省エネルギー法の改正時に、省エネルギー性能基準設定の考え方としてトップランナー方式が採用されました。

※トップランナー方式とは、各々の機器において、現状の製品のトップのエネルギー消費効率を基準（省エネ性能達成基準値）として、所定の年数以内にそのレベルに達成しなければいけないというもの。

省エネ法の特定機器（平成15年4月、一部機器が追加されました）
●エアコン　●蛍光灯器具　●テレビ　●VTR　●電気冷蔵庫　●電気冷凍庫　●複写機　●電子計算機　●磁気ディスク装置　●乗用自動車（ガソリン、ディーゼル）　●貨物自動車（ガソリン、ディーゼル）　●ストーブ（ガスストーブ及び石油ストーブ）　●ガス調理器（ガスコンロ等）　●ガス温水器及び石油温水器　●電気便座（温水洗浄便座、暖房便座）　●自動販売機（カン式・ボトル式）　●変圧器（高圧変電用）

省エネ ﾗﾍﾞﾘﾝｸﾞ制度

（省エネ性能表示に関する制度）

・国の省エネ基準の達成率（%）をラベルに表示⇒商品選択時の比較情報
・対象製品（4製品）：冷蔵庫、エアコン、テレビ、蛍光灯器具

冷蔵庫の例

緑色	04年度省エネ達成基準 144%	年間消費電力 50／60Hz 310KWh／年	基準を達成している場合
橙色	04年省エネ達成基準 98%	年間消費電力 50／60Hz 457KWh／年	基準を達成していない場合

待機電力の削減

機　器	待機電力	最大消費電力	待機電力／最大消費電力
CDラジカセ	14．4W	26．7W	53．9%
ビデオデッキ	13．5W	19．6W	68．9%
32型ワイドTV	2．2W	220W	1．0%
留守番電話	1．9W	3．8W	50．0%
ディスクトップPC	1．5W	123．3W	1．2%
ノートPC	1．0W	26．5W	3．7%
温水便座	3．7W	520．9W	0．7%
電子ジャー炊飯器	1．0W	544．0W	0．2%

・携帯電話の充電器をコンセントにつなぎっぱなしにしていない？

3人に1人以上の人が持っていると言われている携帯電話ですが、夜寝る前に充電器にセットして朝までそのままなんてことありませんか。充電が完了しても、そのままにしておくと約1Wの電力を消費しています。また、充電が完了したらすぐに携帯電話を取り外しているという方も、充電器をそのままコンセントに接続しておくと、同様に約1Wの電力を消費してしまうのです。充電が終わったら、コンセントを抜くように心がけましょう。

http://www.tepco.co.jp/life/custom/saving/kaden_a/taiki-j.html

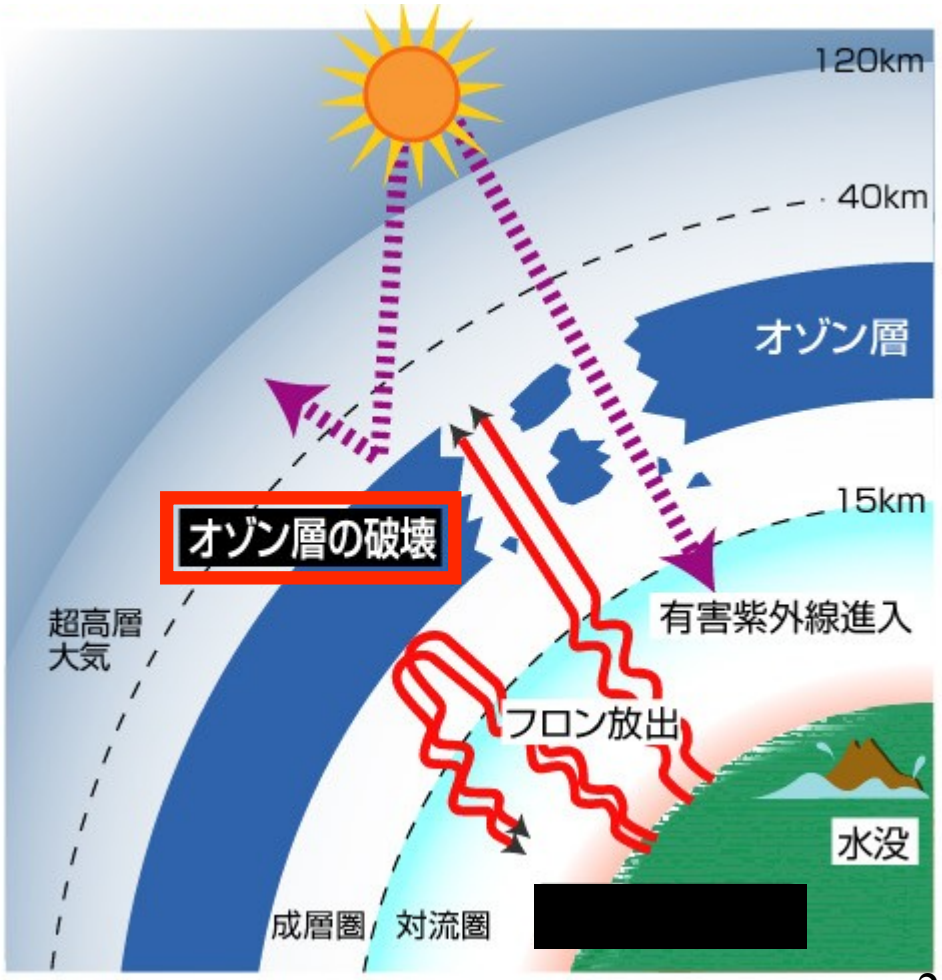
“オゾン層破壊”＆“地球温暖化”

オゾン層破壊問題

◆有用なフロンガスですが、一部にはオゾン層の破壊を引き起こすものもあり（特定フロン・指定フロン）、またフロンガス自体が地球温暖化の一因とされることから、近年は地球環境保全の面から規制の対象になっています。

＜オゾン層破壊による影響＞

人体；紫外線照射による
皮膚ガン／白内障　植物；
突然変異による枯死
など



フロンガスの規制～“オゾン層破壊”＆“地球温暖化”～

オゾン層破壊問題

＜法規制の動向＞

目　的		－オゾン層の保護－	
方　法		フロンガスの規制（特定フロンの削減）	
法規制		モントリオール議定書	
	内容	（1）特定フロンの削減　→全廃	（2）HCFCの削減　→　全廃
	期限	→1995年迄に	→2003年迄に
フロンガス傾向		特定フロン　→　指定フロン＆代替フロン	指定フロン&代替フロン　→　代替フロン&ノンフロン
	冷却用冷媒	特定フロン CFC Chloro Fluoro Carbon クロロフルオロカーボン → 代替フロン HFC Hydro Fluoro Carbon ハイドロフルオロカーボン	代替フロン HFC Hydro Fluoro Carbon ハイドロフルオロカーボン
	断熱用発泡剤	特定フロン CFC Chloro Fluoro Carbon クロロフルオロカーボン → 指定フロン HCFC Hydro Chloro Fluoro Carbon ハイドロクロロフルオロカーボン	指定フロン HCFC Hydro Chloro Fluoro Carbon ハイドロクロロフルオロカーボン → ノンフロン HC Hydro Carbon ハイドロカーボン

フロンガスの規制～“オゾン層破壊”＆“地球温暖化”～

地球温暖化問題

＜法規制の動向＞

目　的		－地球温暖化防止－
方　法		対象ガス使用量の削減
法規制		京都議定書
	内容	対象ガス＊全体で1990年に対し5%以上削減
	期限	→2008年～2012年迄に
フロンガス傾向		代替フロン＆ノンフロン　→　ノンフロン化へ
	冷却用冷媒	代替フロン HFC Hydro　Fluoro　Carbon ハイドロフルオロカーボン 例えば ノンフロン冷媒 HC Hydro　Carbon ハイドロカーボン
	断熱用発泡剤	ノンフロン HC Hydro　Carbon ハイドロカーボン 法的にも対応が必須

＊CO_2、メタンガス、亜鉛化窒素、HFC、PFC、六フッ化硫黄